

## Documento de Trabajo

# LA RADIO POPULAR Y COMUNITARIA EN LA ERA DIGITAL



**ACLARACION:** El documento que aquí se presenta es un documento de trabajo en constante construcción. Es por eso que se agradecen sugerencias y críticas para completar el proceso de producción del material.

El texto que aquí se presenta tiene una licencia Creative Commons: Atribución-No Comercial-Sin Obras Derivadas 2.5 Argentina. Usted es libre de: copiar, distribuir, exhibir, y ejecutar la obra



## **INDICE**

### **Introducción:**

- La Radio en la era digital y los Derechos a la comunicación
- Las tecnologías en la Radio popular y comunitaria

### **La Radio Digital:**

- El caso de la radio digital
- ¿Qué es la radio digital?
- Cuatro posibles tecnologías
  - DAB
  - DRM
  - HD
  - FMExtra
- Principios de Digitalización
- Claros y oscuros del cambio digital del cambio digital
  - La transición

### **Las nuevas tecnologías en la radio popular y comunitaria**

- Nuevas Tecnologías TIC
- Uso del celular
- Mensajes de texto (SMS)
- Radio bajo demanda (Podcast Para Producción Y/O Distribución)
- Herramientas digitales (Wiki, Blogs)

### **Reflexiones**

- La radio comunitaria en la era digital

## **LA RADIO POPULAR Y COMUNITARIA EN LA ERA DIGITAL**

### **INTRODUCCIÓN: LA RADIO EN LA ERA DIGITAL Y LOS DERECHOS A LA COMUNICACIÓN**

El presente documento es un resumen de las primeras reflexiones del grupo de Investigación de Nuevas Tecnologías del Proyecto Ritmo Sur<sup>1</sup>, investigación que surge de la necesidad detectada por las redes y sus asociadas de discutir el papel de las radios comunitarias en el marco de los cambios tecnológicos que se suceden y que se prometen en torno al medio radiofónico y de las comunicaciones en general. Esto supone revisar y repensar los cambios tecnológicos (nuevas tecnologías) y principalmente reflexionar sobre la digitalización de las comunicaciones, es decir, los cambios previstos para los sistemas de transmisión, recepción, producción y uso.

Antes de adentrarnos en las reflexiones nos detendremos en algunas cuestiones sobre la forma de abordar estos temas, para saber por qué las discutimos y en qué contexto.

En tanto actores sociales y políticos de transformación, nuestras preocupaciones y discusiones no se centran en la tecnología sino en las implicancias sociales de las mismas.

El análisis sobre las tecnologías y sus consecuencias parte del marco general del Derecho a la Comunicación, en tanto no es la tecnología la preocupación sino la posibilidad de democratización del espectro y la palabra en general la que enmarca la discusión. Este punto de partida es fundamental (y olvidado en muchos casos por gobiernos y empresarios de la comunicación) en tanto la elección de una u otra tecnología, pero sobre todo el marco regulatorio que se determine para el funcionamiento de la misma, repercute de manera directa y significativa sobre el armado y configuración del mapa y accionar mediático y por lo tanto en la democratización (o no) de la palabra y las sociedades.

La multiplicación de las posibilidades de difusión de los diversos medios de comunicación y la trascendencia social de los productos mediales genera nuevas necesidades que el derecho debe atender, por ejemplo la de acceder en términos

---

<sup>1</sup> El Programa Ritmo Sur es el punto de encuentro entre AMARC-ALC (Asociación Mundial de Radios Comunitarias para América Latina y El Caribe) y ALER (Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica). El equipo de investigación está formado por: René Roemersma, Carlos Camacho, Bruce Girard y Pablo Vannini.

inclusivos a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), lo cual ya no solo requiere garantizar la expresión sino implementar medidas que permitan el acceso de las personas, desde sus necesidades a estas nuevas tecnologías.

Si hablamos de derecho a la información debemos necesariamente partir de una valorización de la información no solo desde el punto de vista del crecimiento económico sino como recurso estratégico para un deseado desarrollo humano y social. Este derecho debe ser considerado como un derecho social a ser ejercido con equilibrio por parte de todos los sujetos involucrados en el fenómeno informativo.

Desde esta perspectiva crítica es posible mirar los desafíos de la era digital en la radio, en un marco de derecho a la comunicación, que tome en cuenta los tres elementos básicos:

1. La noción de la comunicación como proceso interactivo de intercambio de sentidos, un proceso masivo de alcance local y global.
2. La necesidad de la participación activa de los y las ciudadanas, grupos con necesidades especiales y los pueblos en todos los aspectos de la comunicación, haciéndola y no solo recibéndola.
3. La necesidad del acceso universal a todas las formas y tecnologías de comunicación.<sup>2</sup>

Esta investigación parte del hecho que existen cambios tecnológicos que cambiaron el mundo de las comunicaciones y por lo tanto la radio comunitaria debe repensar sus posibilidades, potencialidades y posturas en este nuevo marco. La discusión no es una discusión tecnológica sino política, es la siempre saludable discusión sobre la vigencia e incidencia de nuestros proyectos.

Debemos pensar a la radio como medio fundamental para el acceso y difusión de información y comunicación, y representante de infraestructuras y capacidades ya instaladas, así como tecnologías amigables y conocidas por todos nuestros habitantes. Con esta realidad, es impensable no incluir a la radiodifusión en las estrategias nacionales de Sociedad de la Información. Es importante profundizar la investigación y el conocimiento del impacto social y las consecuencias de la aplicación de la tecnología digital, así como su impacto económico subsiguiente.

---

<sup>2</sup> Navas Alvear Marcos, *Comunicación y Derechos Humanos*, Desde las libertades de pensamiento, expresión e información a la formulación del derecho a la comunicación, Universidad Andina Simón Bolívar. PADH. Grupo de Estudio sobre Libertad de Expresión y Derechos a la Comunicación. Para la elaboración de este artículo se ha tomado como base el Cap II del libro. *Derechos Fundamentales a la Comunicación, una visión ciudadana*, del mismo autor, editado por la Universidad Andina, Sede Ecuador, Quito, 2002.

En este texto pretendemos analizar por un lado el escenario que se plantea con la anunciada digitalización de la radiodifusión para construir una mirada y ser parte de esta importante discusión. Por otro lado analizaremos los cambios tecnológicos que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) imprimen a los medios de comunicación. Es a través de estas dos líneas de análisis que podremos trazar un mapa de la radio popular y comunitaria en la era digital. Tomando cada una de estas esferas de análisis será importante construir una visión, que entienda la tecnología como una construcción social y permita un análisis abarcador de toda la complejidad que supone el fenómeno y los intereses que están en juego.

## **LAS TECNOLOGÍAS EN LA RADIO POPULAR Y COMUNITARIA**

La reflexión sobre la tecnología siempre está, de una u otra manera presente en las radios comunitarias. Desde su nacimiento la radio discute, por ejemplo, sobre ampliar su área de cobertura, las posibilidades de compartir con otros sus producciones, de abrir otras líneas de comunicación con la audiencia, etc. De hecho una de las principales búsquedas de las radios comunitarias es romper la distancia entre emisor y receptor que impone la tecnología radiofónica. Esta cuestión que acompaña a los proyectos desde su nacimiento es una discusión sobre la tecnología que lleva a la búsqueda de otras tecnologías o formas de comunicarse.

La tecnología puede jugar un papel ambiguo en la persecución de metas tales como el pluralismo, la descentralización y el desarrollo democrático. Todas las iniciativas discutidas en este libro buscan promover estas metas, pero es fácil identificar algunos usos de la tecnología que podrían también excluir muy eficientemente a las comunidades locales, anular su autonomía y limitar el pluralismo en el aire.<sup>3</sup>

Nuestra aproximación a las tecnologías es desde las radios populares y comunitarias, es decir, desde proyectos políticos comunicativos de larga trayectoria en el continente que transformaron la motivación de la radio y desafiaron los límites de la tecnología radiofónica. Lo importante es reconocer que la tecnología que utilizamos tiene ciertas particularidades, que existen otras y que todas ellas adquieren formas y significaciones particulares según el lugar en el que nos encontremos. En algunos casos solo se trabaja con la tecnología radiofónica, en otros se acompaña con otras formas y herramientas (diario, revista, página web, producción, tv, etc.).

Estudios evidencian que el 83% de los usuarios ya no está contento con la televisión tradicional y preferiría que televisión y web tuvieran contenidos diferenciados, puesto que internet (..) Ha roto con el paradigma de la comunicación unidireccional de “nosotros, hablamos, ustedes escuchan”.<sup>4</sup>

La radio y por lo tanto la radio comunitaria fue cambiando a través del tiempo, algunos fueron cambios tecnológicos, cambios tecnológicos en otros medios que repercutieron en la radio, y otros cambios de formatos y prácticas. El nacimiento de

---

<sup>3</sup> Girard Bruce, La radio en Internet, Mezclar los medios para cerrar la brecha digital, en Secreto a Voces, Radio, NTICs e interactividad, FAO, Roma 2004.

<sup>4</sup> Espinosa, Cristian, *Medios 2.0 Hay que perder el miedo a cambiar*, Artículo publicado en el Diario Hoy, 5 de Junio 2008, Quito-Ecuador

otras tecnologías, como el cine o la televisión, hizo que los horarios de la radio se modificaran, que la radio buscara otros formatos y formas, etc. A lo largo de la historia, la radio ha sido compuesta por una serie de procesos de transformación y cambios de la radio, “La primera generación estuvo definida por los pasos iniciales, por la ampliación de coberturas territoriales y por la incorporación creciente de contenidos. La segunda se produjo con la introducción de los transistores, la FM y el magnetófono. La tercera se emprende ahora con el salto de la radio analógica a la digital.”<sup>5</sup>

Desde la década del '70 del siglo pasado se vienen sucediendo una serie de cambios tecnológicos que acompañan y potencian cambios en el sistema productivo en general. Las nuevas tecnologías y todo lo material y simbólico que en ellas se depositó permitieron evadir una nueva crisis del sistema capitalista con cambios sociales y culturales profundos.<sup>6</sup> Más allá de las discusiones respecto a las transformaciones y cambios que se produjeron, numerosos autores concuerdan que se observa una mayor capacidad (en términos exponenciales) para producir, distribuir y procesar información. Hay cambios sociales que se generan a partir del uso de la tecnología pero quizá el mayor potencial del uso de la tecnología es el de generar en el imaginario la posibilidad de cambio, supone en el imaginario social que algo puede ser mejor por la tecnología.

La revolución tecnológica que ha experimentado la radio en los últimos años representa no sólo un desafío desde el punto de vista de la producción, también lo es desde el punto de vista de la transmisión y las formas de recepción. Sin embargo, el éxito que ha logrado la convivencia de varios sistemas en la radio actual, confirman que ésta sigue siendo tan apasionante como antes...<sup>7</sup>

Es importante reflexionar sobre los efectos de las brechas analógico-digitales, analizar las implicaciones económicas, sociales, políticas y culturales que conlleva la pos convergencia digital. Respecto de la inclusión digital, se han realizado esfuerzos por definir los límites y alcances de la misma, que deben ser considerados en la formulación de políticas públicas. Es así que la inclusión digital conocida como la superación de la brecha digital y la inclusión de todos los sectores a la Sociedad de la

---

<sup>5</sup> Briggs, Asa y Burke, Meter. De Gutenberg a Internet, Una historia social de los medios de comunicación. Madrid. Santillana Ediciones Generales. 2002. 29 Cebrián Herreros, Mario. La Radio en la Convergencia Multimedia. Barcelona. Gedisa. 2001.

<sup>6</sup> Para ampliación, Castells, M. La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red

<sup>7</sup> Duarte Ester, Prieto Iris, Salcedo Héctor, Navegar en la Radio Multimedia: ¿El Hábito Hace al Monje?\*, Publicada en la Revista Electrónica Razón y Palabra, Número 49 <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/duarteiris.html>

Información y el Conocimiento, exige que los Estados adopten mecanismos para garantizar el acceso y migración de los medios comunitarios a las nuevas tecnologías. Los retos que plantea la convergencia de medios y la digitalización de los soportes analógicos deben enfrentarse en un entorno de adaptabilidad tecnológica y regulatoria, transparencia y equidad.<sup>8</sup>

A partir de la década de los 90, la “convergencia digital” logró convertir los medios analógicos tradicionales como la radio, la televisión y la prensa en un conjunto de servicios digitales, convergencia que estuvo acelerada por el Internet, el uso masivo de las computadoras y la banda ancha del espectro radioeléctrico. Este criterio sin embargo, no significa una afirmación sobre el desaparecimiento de los medios tradicionales en nuestro continente.

Desde ésta perspectiva, varios investigadores sostienen que la llamada “convergencia digital”, es un sinónimo de homogenización de los soportes tecnológicos, los productos info- comunicacionales, y de la producción/ emisión/circulación de los mismos. Esta noción, que hace énfasis en la digitalización de los contenidos informacionales ha llevado al apareamiento de otras nociones “paralelas” tales como del “apagón analógico” como utopía en camino.

Frente a la transformación tecnológica que experimenta el sistema comunicativo, se propone una re-conceptualización de los medios basada en dos perspectivas: tanto en los cambios en las técnicas de transmisión de datos como en la interacción entre personas. Ante esto surge la necesidad de pensar: ¿Es la convergencia digital un mero proceso tecnológico o bien supone un cambio de mayor trascendencia en el papel y alcance los medios de comunicación, así como en el tipo de relación que establecen con sus audiencias y públicos?

Uno de los ejes que se discuten respecto al tema es pensar “la convergencia tecnológica y multimedial sobre la radio digital implica necesariamente considerar la complejidad de las formas, los efectos y los impactos tecnológicos, económicos, sociales y culturales –a la vez que en el oficio periodístico-, lo que implicaría reconocer riesgos y oportunidades.”<sup>9</sup>

Respecto a la tecnologización de la radio surgen temas específicos de reflexión como el uso estratégico del lenguaje como base para la inter-acción comunicativa y trabajo

<sup>8</sup> Principios para un Marco Regulatorio Democrático sobre Radio y TV Comunitaria, Asociación Mundial de Radios Comunitarias (AMARC), 3 de mayo de 2008.

<sup>9</sup> Reyes Aguinaga, Hernán, UASB, Conferencia: *Tendencias globales y realidades locales: Concentración, fusión de conglomerados mediáticos y la llamada posconvergencia digital*. Dictada en el Seminario Internacional: “La posconvergencia digital: escenarios y desafíos para la radio en el continente”, OEA-CIESPAL, Quito – Ecuador, Noviembre 2007.



periodístico. La propuesta frente a éste tema se orienta hacia la sinergia, los intercambios y las combinaciones inéditas en término de los contenidos y lenguajes, que permita abrir nuevas e insospechadas posibilidades expresivas, narrativas y estéticas de la radio, así como se puede pensar en la potencia de una futura radio “personal-móvil-global” e “interactiva”<sup>10</sup>

Reconocer los cambios no quiere decir que abonemos una idea de “progreso” social tecnológico y tampoco quiere decir que todos sean verdaderos cambios. De hecho el avance de las tecnologías, al potenciar la capacidad humana de transformación de su medio socio cultural, no hace más que demostrarnos que nuestros problemas no son tecnológicos sino políticos. En muchos casos la tecnología no responde a necesidades o demandas sociales reales (no olvidamos que una parte importante de la tecnología proviene de ensayos de guerra) y si bien no hay que desestimar las posibilidades que brindan estas tecnologías, libradas (y producidas) a la lógica del mercado, suelen profundizar las condiciones actuales más que ayudar a su transformación.

Es fundamental observar la importancia de la discusión sobre las tecnologías para los proyectos comunicacionales (en tanto puede potenciar o dificultar nuestros objetivos), pero al mismo tiempo es igual de importante rechazar las imposiciones tecnológicas que olvidan que las tecnologías son construcciones sociales. Sin ánimo de negar los importantes cambios que han acontecido en las últimas décadas es necesario analizar las verdaderas transformaciones tecnológicas que se han producido para dar cuenta de las causas, formas y significaciones de las mismas. Es en este sentido que será importante construir una mirada sobre las tecnologías de las radios comunitarias del continente. Hay que tener en cuenta que las nuevas tecnologías cumplen en el imaginario social un rol central y esperanzador de construcción de cambios. Existe la creencia que las nuevas tecnologías permitirían mejorar la educación, la salud, los gobiernos y por qué no las comunicaciones. Si las tecnologías tienen este potencial en el imaginario social vale entonces resaltar que no podemos esperar nada de las tecnologías por si mismas y menos aún de aquellas pensadas y desarrolladas en base y para este sistema.

---

<sup>10</sup>Idem

## EL CASO DE LA RADIO DIGITAL

Abordar el tema de la radio digital no implica plantear una discusión desde la tecnología sino desde sus implicaciones, la pregunta no es ¿qué sistema de digitalización del espectro es el mejor?, sino: ¿por qué la digitalización, qué cambios supone, qué posibilidades permite?, ¿cuáles son sus limitaciones?, ¿alguna alternativa potencia mis objetivos políticos?

No cabe duda de que el avance tecnológico permite la convergencia de los medios cambiando el mapa que conocemos hoy día. Y es este potencial de convergencia y transformación de los medios y formatos como los conocemos, lo que hizo que las corporaciones mediáticas tomaran este tema desde muy temprano.

Pensar la radio en la era digital, supone una serie de preguntas relacionadas no sólo con la convergencia a nivel técnico o tecnológico, sino también con la transformación de la radio como medio de comunicación. Son muchas las preguntas que los investigadores, como Gustavo Gómez <sup>11</sup>, se plantean sobre el tema en torno a las posibilidades que la digitalización puede ofrecer durante la conversión digital y después de la misma, como las siguientes: ¿Para qué la digitalización?, ¿Se producirá un apagón analógico total? ¿Cuáles serían las implicaciones de éste apagón, si se piensa en el desarrollo económico y social de los países?

El tema se complejiza cuando el cambio analógico - digital se relaciona con la diversidad cultural, con derechos y deberes ciudadanos, participación y democracia, concentración y propiedad de los medios, desde ésta perspectiva es importante pensar: ¿Qué sistema de radiodifusión queremos, y para qué?, ¿Será posible avanzar en la superación de la brecha digital sin antes superar la brecha analógica?, ¿Qué problemas o debilidades es capaz de ayudar a superar la digitalización?,<sup>12</sup>

Por momentos pareciera que lo único importante es el estándar o patrón tecnológico a adoptar como norma, sin embargo existen otros aspectos a considerar que se desarrollan y concretan en función de otras decisiones, tales como la adopción del marco regulatorio y el modelo y las políticas públicas adoptadas de transición desde lo analógico a lo digital, y su relación con los aspectos industriales y comerciales.

La etapa de transición en este proceso es muy importante, los costos para pasar del

---

<sup>11</sup> Gómez Germano Gustavo, Comunicador e Investigador, Director del Programa de Legislaciones y Derecho a la Comunicación de AMARC-ALC (Asociación Mundial de Radios Comunitarias para América Latina y el Caribe). Experto en políticas públicas y marcos regulatorios relacionados con radiodifusión y TIC.

<sup>12</sup> Gómez Germano Gustavo, *Televisión y Radio Digital, ¿Democratización o Mayor Concentración?*, APC, Temas, Emergentes, Series 2007, Octubre 2007

sistema analógico al digital son relativamente elevados y requieren inversiones fuertes,<sup>13</sup>

Hoy día existen diversos modelos planteados de digitalización. Estos modelos surgieron de las motivaciones de diversos actores que están trabajando la cuestión de la digitalización desde hace tiempo. La creciente necesidad de desarrollar un sistema digital de radiodifusión hizo que diversas empresas y Estados, (finales del siglo XX, principios del siglo XXI), se lanzaran a la búsqueda de un sistema que pudiera ser útil y rentable, basándose en distintas filosofías de creación. El análisis de los mismos debe permitirnos construir una mirada propia de las radios populares y comunitarias del continente. No debemos perder de vista que la digitalización se enfrenta con muchos problemas y que los avisos y apagones decretados por diferentes países no se han cumplido.

### **¿QUÉ ES LA RADIO DIGITAL?<sup>14</sup>**

La digitalización supone la posibilidad de transformar las emisiones de diferentes medios (radio y televisión) en bits. Una [señal digital](#) significa que los valores de la misma se toman del [sistema binario](#), es decir una combinación de ceros y unos, que ya no se parece en nada a la señal original. Precisamente, el término digital tiene su origen en esto, en que la señal se construye a partir de números (dígitos).<sup>15</sup>

Por lo tanto puede implicar un cambio en la emisión (cambios de transmisores) como en la recepción (cambio de receptores) y puede suponer un cambio en las formas de distribución de frecuencias y además en el proyecto radiofónico mismo, en tanto se abren nuevas posibilidades como transmitir múltiples programas simultáneamente con un sólo transmisor, transmitir datos e imágenes o mejorar la calidad del audio. (seleccionar programas por demanda no será posible)

En todos los países del continente quienes trabajamos con la radio conocemos las dificultades de ser parte del finito espectro radiofónico. En este sentido un cambio en la forma de transmisión que optimice el uso del recurso finito podría ser de gran utilidad, sin embargo al acercarnos a cada uno de los modelos propuestos de digitalización vemos que este no es el principal objetivo de la misma. Existen diferentes propuestas de digitalización, “Los distintos estándares aprovechan este ahorro de diversas maneras, en función de diferentes modelos de implementación que

---

<sup>13</sup> Carvajal Gonzalo, *Radiodifusión digital y satelital*, en Desafíos de la Radio en el Nuevo Milenio, Editor Edgar Jaramillo, Colección Encuentros, CIESPAL, Quito 2003.

<sup>14</sup> Beheng, Dieter, Futuro Digital, Conferencia dictada por:, DEUTSCHE WELLE, para el Congreso Post Convergencia Digital en la Radio, CIESPAL 2007

<sup>15</sup> Fuente: Wikipedia. [http://es.wikipedia.org/wiki/Conversi%C3%B3n\\_anal%C3%B3gica-digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Conversi%C3%B3n_anal%C3%B3gica-digital)

a su vez están relacionados con diferentes modelos de negocios.”<sup>16</sup>

La Radio Digital es el más significativo avance en tecnología de radio desde la introducción del FM estéreo y hace referencia a la producción, distribución, emisión y recepción y puede ofrecer tanto a los auditores como emisores una interesante combinación de beneficios y oportunidades:

#### **Por parte de los Oyentes:**

- Proporcionar gran calidad en la recepción de señales sonoras.
- Robustez del sistema de transmisión aéreo. Receptores móviles y portátiles - libres de interferencia en la recepción (multipath múltiples vías, fading), es decir, resuelve los problemas de distorsión y cancelaciones que sufren las señales de FM en móviles (vehículos en movimiento).
- Mayor variedad en la información recibida. Texto, Multimedia.

#### **Por parte de las Emisoras**

- Permite configurar redes de frecuencia única, que permiten la recepción de un programa en la misma frecuencia a todo el territorio de cobertura sin necesidad de resintonizar el equipo receptor.
- Garantiza calidad elevada en recepción con niveles de señal reducidos.
- Optimiza y economiza el espectro radioeléctrico, combinando un solo bloque y, por tanto, un solo transmisor, dando lugar a un mayor número de estaciones.
- Flexibilidad, por ejemplo se puede entregar un amplio rango de tipos de servicios desde audio hasta multimedia, mediante el envío de información adicional visualizable en una pantalla del receptor:
  - Informaciones asociadas al programa
  - Información complementaria e independiente
  - Imágenes, mapas, etc.
- El sistema puede proveer servicios con más valor agregado, que son un desafío a la innovación de los radiodifusores, (Web, video, Letras de Canciones, etc.).
- Se pueden multiplexar dos o más servicios de alta calidad. El multiplex puede ser reconfigurado dinámicamente para introducir nuevos servicios temporales o de suscripción.

---

<sup>16</sup> Gomez, Gustavo, La radio y la televisión en la era digital

## **DAB (Digital Audio Broadcasting)**

También conocido como Eureka 147, DAB empezó en 1981 como un proyecto de las radios públicas de Alemania, Austria y Suiza. Luego, en 1986, la Unión Europea adoptó la norma y se responsabilizó por su desarrollo.

### **Tecnología**

A diferencia de otras normas digitales, DAB fue desarrollado principalmente para optimizar el uso del espectro radiofónico y es totalmente digital. Transmite en la banda III (174–240 MHz) y la banda L (1452–1492 Mhz)<sup>17</sup>. Hasta ahora estas bandas no han sido usadas para la radiodifusión, no estando siempre disponibles. Por ejemplo, la banda L no está disponible en los Estados Unidos porque está reservada para uso militar.

En la radiodifusión análoga cada emisora en una área determinada tiene un transmisor y una frecuencia propia. El sistema DAB combina compresión y *multiplexing* para permitir la difusión de varios programas simultáneamente con un solo transmisor y una única frecuencia. En principio eso implica un ahorro económico ya que varias emisoras pueden transmitir con un solo transmisor, compartiendo los costos de adquisición y mantenimiento. En la práctica es común que los transmisores sean propiedad de terceros, quienes se ocupan de su mantenimiento y los alquilan a múltiples emisoras.

DAB está basado en estándares públicos que permiten que cualquiera pueda desarrollar servicios y aplicaciones nuevos y compatibles.

Hay dos principales variantes de DAB. DAB+ es una nueva versión de DAB que ofrece mayor compresión, mejor calidad de audio, y un uso más eficiente del espectro. Con DMB (Digital Multimedia Broadcasting) se puede transmitir audio, video y datos a dispositivos móviles como teléfonos.

### **Transición**

DAB es un sistema totalmente digital que opera en una banda de frecuencias distinta a las frecuencias de la radio AM o FM. En consecuencia, la transición a DAB requiere que las emisoras transmitan con DAB y manteniendo sus transmisiones análogas para

---

<sup>17</sup> Teóricamente DAB puede transmitir en otras bandas, pero no se ha desarrollado la posibilidad.

poder llegar a audiencias que aún no cuentan con receptores DAB. Este período de transición puede durar muchos años ya que requiere que se reemplacen todos los receptores. No existe un decodificador para la radio.

### **Costo para las emisoras**

DAB requiere la compra de un nuevo y costoso transmisor, aunque el costo de su compra, operación y mantenimiento puede ser compartido por varias emisoras. En un período de transición, que puede ser de muchos años, se requieren transmisores DAB y análogos.

Transmisiones DAB requieren más energía eléctrica que transmisiones análogas

### **Receptores**

DAB es el sistema más desarrollado en el mundo y según el World Dab Forum/World DMB Forum, una asociación que representa la industria, hay 980 modelos de receptores en el mercado a precios que comienzan en 32 euros.<sup>18</sup>

Los receptores DAB consumen mucha energía, esto plantea un problema importante para los receptores portátiles. Por ejemplo, un receptor híbrido FM/DAB consume baterías 6 a 12 veces más rápido con DAB que con FM.

### **El Sistema DAB en el mundo**

Aunque DAB es el sistema de radiodifusión digital terrestre más desarrollado, solo una media docena de países en el mundo tienen un sistema de transmisión nacional desarrollada y solo dos, el Reino Unido y Corea del Sur, tienen un número importante de receptores.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> [http://www.worlddab.org/products\\_manufacturers](http://www.worlddab.org/products_manufacturers)

<sup>19</sup> A finales de 1996 se calculó que en el Reino Unido había 3 millones receptores DAB y en Korea del Sur 2 millones

## **DRM (Digital Radio Mondiale)**

DRM es un sistema de radiodifusión terrestre diseñado para funcionar en las bandas utilizadas por la radio AM – onda larga (150 kHz a 529 kHz), onda media (530 kHz a 1710 kHz) y onda corta (1711 kHz a 30 MHz). El sistema es desarrollado por un consorcio sin fines de lucro cuyos fundadores incluyen las emisoras internacionales Radio France Internationale, BBC World Service, Deutsche Welle y Voice of America.

### **Tecnología**

En una primera instancia la tecnología fue desarrollada para la radiodifusión internacional en onda corta pero también funciona con las frecuencias en onda media que utilizan las emisoras AM locales. En todas las bandas, la radio AM análoga tiene una mejor propagación porque la señal sigue la curvatura de la Tierra. En el caso de la radio AM en onda media, el alcance suele ser cientos de kilómetros, mucho mayor a la radio FM. Sin embargo, la mejor propagación de la señal tiene como consecuencia una pobre calidad de transmisión. DRM pretende ofrecer la propagación de la radio AM, con una calidad de audio igual a la FM. Además, DRM puede funcionar en modo *híbrido*, lo que permite que una emisora transmita su señal análoga en la misma frecuencia de siempre y simultáneamente su señal digital para los que tienen receptores digitales.

DRM Plus, una nueva variante de DRM que funciona en la banda FM, está en desarrollo y se espera su lanzamiento para 2009. DRM ofrecerá calidad CD, multiplexing (múltiples programas simultáneamente en la misma frecuencia) y hasta video móvil.

DRM es un estándar abierto y cualquiera puede modificar el software para desarrollar aplicaciones para, por ejemplo, agregar nuevas funciones sin pedir permiso o pagar licencias. Al igual que el sistema DAB, el audio de DRM es basado en el estándar MPEG.

### **Transición**

El hecho que DRM use las mismas frecuencia de la radio AM y funcione en modo híbrido facilita la introducción de la radiodifusión pues los receptores existentes seguirán funcionando, aunque para disfrutar de la mejor calidad de audio o de servicios adicionales, se necesitaría un receptor digital.

Desde el punto de vista del regulador la transición también es simple. No hay que reorganizar el uso del espectro radiofónico, sino solo autorizar un nuevo uso de las frecuencias ya asignadas.

### **Costo para las emisoras**

DRM es un sistema económico que fue desarrollado para aprovechar de equipos de transmisión existentes, evitando así una mayor inversión. El principal costo es una computadora para hacer la codificación digital.

### **Receptores**

No hay muchos receptores en el mercado. Los que hay son principalmente para el mercado de los radioaficionados con interés en la radio internacional en onda corta.

### **El sistema DRM en el mundo**

Los principales emisoras que utilizan DRM son emisoras internacionales en onda corta e incluyen Vatican Radio, BBC World Service, Deutschlandradio, HCJB, Radio Canada International, Deutsche Welle, Radio Netherlands, Radio Telefís Éireann (Irlanda), Radio Exterior de España, Rai (Italia) y Radio New Zealand International.

El Reino Unido está estudiando la posibilidad de introducir DRM en onda media en 2012 y la BBC ya hizo pruebas con una radio local en Devon, Inglaterra.



## **HD Radio**

HD Radio es un estándar de la empresa Ibiquity Digital Corporation y el único sistema digital de radiodifusión terrestre sonora autorizado en los Estados Unidos. A diferencia de DAB y DRM, iniciativas de radios públicas europeas, HD fue una iniciativa de la radios privadas norteamericanas. Los dueños de Ibiquity incluyen 15 de las 20 cadenas de radiodifusión más importantes.

## **Tecnología**

Similar a DRM, HD Radio opera en bandas de la radiodifusión tradicional, en ese caso la de AM (530 kHz a 1710 kHz) y FM (87.5 Mhz a 108.0 MHz). En ambas bandas ofrece mejor calidad de audio, multiplexing de hasta 4 canales digitales en el mismo espectro que ocupa una emisora análoga, servicios adicionales como texto o imágenes, y es un sistema híbrido que transmite señales digitales simultáneamente con la señal análoga.

Una de las principales diferencias entre HD Radio y DAB y DRM es que los últimos son estándares abiertos controlados por consorcios sin fines de lucro, mientras HD Radio es un estándar secreto controlado por Ibiquity. Fabricantes de equipos de transmisión o recepción tienen que pagar una licencia a Ibiquity para incorporar la tecnología. Emisoras tienen que comprar licencias para el software. Y cualquier desarrollo futuro del sistema será controlado por Ibiquity.

## **Transición**

HD Radio usa las mismas bandas y frecuencias de la radio AM y FM y funciona en modo híbrido, lo que facilita la transición porque los oyentes no tienen que comprar un nuevo receptor para seguir captando la señal análoga.

Desde el punto de vista del regulador la transición también es simple. No hay que reorganizar el uso del espectro radiofónico, sino solo autorizar un nuevo uso de las frecuencias ya asignadas.

## **Costo para las emisoras**

HD Radio requiere la compra de nuevos equipos de transmisión y la compra de una licencia para el software, que es propiedad de Ibiquity. En los Estados Unidos la licencia del sistema básico, que permite la difusión simultánea de una señal digital igual a la señal análogo cuesta entre USD 5.000 y USD 10.000. Para poder transmitir más señales digitales (hasta 4) o ofrecer servicios adicionales las emisoras tienen que

comprar licencias adicionales. El costo total de equipos y licencias varía entre USD 30.000 y USD 100.000. En los EEUU las radios públicas pudieron acceder a licencias a precios reducidos.

### **Receptores**

Hay muchos modelos de receptores a la venta en los Estados Unidos. Sus precios empiezan a USD 100. Hasta el momento no hay receptores portátiles en el mercado porque HD Radio, igual a otros sistemas, consume demasiada energía. Un prototipo pequeño con auriculares y sin parlantes presentado a los principios de 2008 consumía 2 baterías alcalinas en 2 horas.

### **HD Radio en el Mundo**

HD Radio es el estándar adoptado por los Estados Unidos donde unas 1.700 emisoras transmiten en modo híbrido. Unas nueve emisoras en la frontera con los EEUU transmiten en HD para sus oyentes en el país vecino y Filipinas adoptó el sistema a finales de 2007. Otros países estudian la posibilidad.

## **FMeXtra**

FMeXtra es otro sistema híbrido que permite que una emisora FM transmita datos o una señal de audio digital simultáneamente con su señal análoga. Este sistema fue desarrollado por Digital Radio Express, una empresa privada en Silicon Valley, California.

## **Tecnología**

Al igual que DRM y HD Radio, FMeXtra funciona en las frecuencias hoy en día usadas por la radiodifusión, sin embargo, mientras DRM funciona en onda media, la banda usada por emisoras AM, FMeXtra funciona en FM.

A diferencia del sistema HD Radio, que requiere costosos equipos para transmitir sus señales digitales en las bandas laterales de la frecuencia, FMeXtra transmite digitalmente en la subportadora (subcarrier) . Esta tecnología tiene dos importantes ventajas: primero, evita los problemas de interferencia con frecuencias adyacentes; y segundo, no requiere la compra de nuevo equipos de transmisión. El sistema requiere la compra de un codificador especial, básicamente una computadora equipada con hardware y software especial para procesar el audio que se conecta directamente al transmisor existente.

Los estándares son públicos, basados en los estándares MPEG, y FMeXtra puede recibir audio digital directamente desde internet o un teléfono 3G y transmitirlo, permitiendo así una nueva forma económica de hacer transmisiones remotas.

El sistema funciona mejor con transmisores potentes y la cobertura no es muy buena con transmisores de baja potencia.

## **Transición**

FMeXtra usa la banda FM y funciona en modo híbrido.

Al usar el subcarrier en vez de las bandas laterales, en muchos países no necesita ninguna autorización especial del regulador.

## **Costo**

El costo total para el sistema, es alrededor de USD 9.000.

## **Receptores**

Solo hay un receptor disponible en el mercado a un precio de USD150. Capta FMeXtra y transmisiones FM análogas.

## **FMeXtra en el Mundo**

Las pocas emisoras que han adoptado FMeXtra están principalmente en los Estados Unidos y Holanda.

## **Principios básicos para la radio digital:**

Creemos importante y fundamental que las radios populares y comunitarias del continente conozcan los diferentes estándares que se están proponiendo y discutiendo para la digitalización de la radio.

Sin embargo esto no quiere decir que debamos discutir sobre cuál de los estándares se debe adoptar, sino enmarcar esta discusión en nuestra pelea por el derecho a la comunicación.

De hecho el futuro de la radio digital no depende solo de la tecnología que se adopte sino también de los marcos regulatorios y políticas públicas que se acompañen a la tecnología.

Es por eso que creemos útil desarrollar los principios básicos que un modelo de digitalización de la radio debe seguir para utilizarlos como herramienta en la toma de decisiones y en la búsqueda de políticas públicas. A continuación compartimos una primera aproximación a esa lista de principio:

- Que la introducción de la radiodifusión terrestre digital sea económicamente accesible por la radio comunitaria (en lo que refiere a la adquisición de la tecnología, las licencias, etc.)
- Que la tecnología adoptada sea flexible y modificable. Por ejemplo, que las radios puedan modificar los servicios ofrecidos u ofrecer nuevos servicios.
- Que la introducción de la radiodifusión digital se haga en una forma que permita un sistema de radiodifusión más diverso y democrático
- Que los receptores estén disponibles y accesibles por los sectores de bajos ingresos

## Claros y oscuros del cambio digital del cambio digital

Podemos encontrar toda una biblioteca que rescata las ventajas de la digitalización del espectro, al mismo tiempo que otra señala las desventajas y complicaciones de la transición. Como proceso dinámico, creemos que cualquiera de las dos miradas puede ser correcta, porque aun las cartas no están jugadas y es por eso que es importante construir una mirada popular y comunitaria.

Debemos subrayar las diferencias prácticas entre los 4 sistemas. HD Radio y DRM son muy parecidos en lo que pueden hacer y tienen limitaciones similares. En el caso de DRM las emisoras no tienen que comprar un nuevo transmisor sino un costoso procesador.<sup>20</sup> A solo US\$ 9.000, FMeXtra, es el sistema menos costoso para emisoras, pero hay que garantizar que los receptores estarán disponibles antes de optar por ese sistema.

Otra diferencia es que HD es un estándar privado, propiedad de Ibiquity, una empresa que vende licencias (a emisoras y a fabricantes de equipos) para usar su propiedad intelectual. DRM, DAB y FMeXtra en cambio, son estándares abiertos que se pueden utilizar gratis y libremente. Además los CODECS abiertos de los tres sistemas están compatibles con estándares MPEG etc.

Qué tipo de sistema sirve más depende también de factores como el uso (densidad) de la onda media en un país particular combinado con la norma del espacio entre los canales. América Latina maneja un espacio entre canales de 10 Khz. Esto permite menos canales disponibles para emisoras en AM y favorece a HD Radio en una situación dónde hay muchas emisoras en onda media, pero en países con baja densidad de uso en la onda media puede servir DRM mejor.

Como la digitalización supone replantear los negocios de las comunicaciones, en la discusión participan todos los actores implicados de una u otra manera (aparatos emisores, receptores, software, medios de comunicación, etc.), y se ofrecen diferentes propuestas y estándares.

La radio digital al constituirse en un medio más para transmisión de señales digitales, debe orientar su estrategia de operación y mercado, en la misma línea que los demás sistemas de comunicación digital; lo que es equivalente a convertirse en un medio más de las tecnologías de la información y la comunicación TIC.

---

<sup>20</sup> DRM, aproximadamente: \$62.000 - \$78.000. Para IBOC cuesta alrededor de \$20.000. Fuente: Equipo de Investigación.

Pensar en la radio digital, supone considerar el otorgamiento de licencias, la administración del espectro radioeléctrico, el planeamiento y gestión de las radios, así como considerar aspectos técnicos como: la interconexión de plataformas, interoperabilidad, planes técnicos, regulaciones tarifarias.

La transición ofrece una oportunidad única de reconfigurar nuestros sistemas nacionales de radiodifusión sonora. Las frecuencias existentes tendrían la posibilidad de tener 3 o 4 señales donde hoy solo tienen uno. En los Estados Unidos los nuevos canales están otorgados a las emisoras existentes, pero no tiene que ser así. En América Latina no podemos pensar en aprovechar de la digitalización para incrementar la diversidad del sistema radiofónico? En ciudades donde no hay radios comunitarias, por qué no insistir que grupos sociales tengan acceso a algunos de los nuevos canales digitales?, No es una decisión técnica, sino política.

### **La Transición:**

Hay que tener en cuenta que no solo debemos pensar en el modelo de digitalización sino, en lo que implica la transición entre el modelo analógico y digital.

Además debemos tener en cuenta que la digitalización de la radio se discute en muchos países de la mano de la digitalización de la TV, lo que complica y mezcla aun mas las cosas. En el caso de la TV algunos países han hecho avances en la selección del modelo de digitalización que encararán.

Según recientes estudios, a nivel global se registra que sólo 2 países tienen más de un millón de receptores digitales, el Reino Unido tiene 3 millones y Korea del Sur 2 millones. En Korea del Sur muchos teléfonos celulares tienen receptores T-DAB<sup>21</sup> incorporados. En la gran mayoría de los países encuestados el número de receptores DAB es insignificante.<sup>22</sup> De ésta forma es posible pensar que no habrá apagón analógico en un futuro cercano, sin embargo un grupo de trabajo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT habló informalmente de 2022 como posible fecha, pero sólo informalmente y 15 años es mucho tiempo.

La transición por tanto sigue siendo central como tema de discusión. Adquiere una particular importancia para los reguladores y definidores de políticas de radiodifusión, en tanto el tiempo en que la totalidad de la población pueda comprar nuevos receptores digitales o al menos los convertidores puede durar mucho más que en los

---

<sup>21</sup> T-DAB Televisión Digital Audio Broadcasting puede recibir señales digitales de audio y de video

<sup>22</sup> Dr. Rudy Bekkers, Ing. Reg Brennenraedts, Feedback report on the international survey into the present situation into the presente situation of Digital Radio (T-DAB), (Países de Europa). Country specific overview: 30 fact sheets. On the basis of research conducted on behalf of the Dutch Ministry of Economic Affairs, Final Version, Dialogic innovation & interaction, Utrecht, January 2007,

países desarrollados.

Existe una paradoja durante la transición: en lugar de optimización y ahorrar espectro, la transición necesita más espectro para ser usado por los mismos empresarios que ya tienen frecuencias.

En el caso de la radio digital el sistema norteamericano HD Radio permite que en la misma frecuencia actual pueda escuchar la misma emisora tanto quien tenga un equipo analógico como uno digital. Se trata de una gran virtud para los empresarios de la radiodifusión, quienes deben transmitir con los dos sistemas a partir del mismo transmisor. Y para ello, no sólo no ahorran espectro, sino que utilizan más, a partir de la misma licencia otorgada.”<sup>23</sup> DRM y FMeXtra ofrecen la misma ventaja.

En el caso de DAB los estándares necesitan disponer de otra frecuencias para las transmisiones digitales, mientras siguen utilizando la/s anterior/es frecuencia/s para las transmisiones analógicas.

Esta situación se extenderá durante toda la transición, hasta que, previa definición de políticas que también se debe adoptar, se establezca un plazo para el apagón y eventualmente las frecuencias para transmisiones analógicas se devuelvan para su reutilización. Cómo se entregan estas frecuencias adicionales (se licita o concursa nuevamente, pagan algo por ellas o se les da otorga automáticamente) debería formar parte de la definición de políticas asociadas a la opción tecnológica e industrial.

La transición a la digitalización de la TV ha comenzado en alguna medida en algunos países y nos muestra las implicancias sociales de las diversas formas de encarar el tema.

En el caso de Estados Unidos (seguido por México y Honduras) los radiodifusores consiguieron capitalizar para ellos mismos la digitalización. Las empresas de TV dispondrán de dos canales simultáneos para transmitir contenidos: el analógico que ya tienen para quienes no puedan comprar un receptor o convertidor digital, y un canal nuevo para enviar las señales digitales. Este modelo es diferente al adoptado por países de la Unión Europea, entre ellos el Reino Unido, quien entendió que a un nuevo uso de otra parte del espectro (el segundo canal para uso digital), se debería llamar a licitación pública a interesados para ofrecer su servicio. Una exigencia de importantes operadores de la radiodifusión en toda América Latina, es que todo el espacio “ahorrado” quede para ellos mismos. ¿Los empresarios estarán dispuestos a devolver a la sociedad los canales ahorrados?”<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Gómez Germano, Gustavo, *La radio y la televisión en la era digital oportunidades, desafíos y propuestas para garantizar la diversidad y el pluralismo en los medios*, Centro de Competencias en Comunicación, Fundación Friedrich Ebert, febrero de 2007

<sup>24</sup> Gómez Germano, Gustavo, *La radio y la televisión en la era digital oportunidades, desafíos y propuestas para*



El móvil de la digitalización sigue siendo el mismo, tanto para la televisión, como para la radio y es la capacidad de brindar más servicios en menos espacio del espectro, de manera que se puedan renegociar porciones de espectro hasta ahora ocupadas por la radio y la teledifusión analógicas.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS

Con la digitalización nos encontramos ante un posible cambio en las formas de transmisión y recepción de la radio, que si bien aun no ha avanzado en ningún país (a pesar los diversos avisos) está presente en las agendas de los gobiernos y las corporaciones mediáticas.

Sin embargo es mas importante ser consientes de los cambios que, basados en las nuevas tecnologías, ya revolucionaron el mundo de la radio y por tanto de la radio comunitaria.

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación hacen referencia a un conjunto de herramientas que sintetizadas en el potencial de Internet generaron importantes cambios en las comunicaciones y formas de relación social.<sup>25</sup>

Esto repercute en la producción, edición, archivo, noticias, organización, etc. en base a las posibilidades de clasificar y archivar contenidos, compartir y construir colaborativamente, emitir por diversos canales, etc. Es decir, si hablamos de TICs: Internet, podcasting, telefónica móvil, SMS, streaming, y otras tecnologías estamos hablando de tecnologías que tienen impacto en la radio y nos abren posibilidades y oportunidades para que las radios amplíen sus audiencias y fortalezcan su capacidad de incidencia.

La idea de “nuevo” no ayuda a clarificar las cosas, en tanto es una categoría temporal y por lo tanto no exhaustiva y discutible. Al mismo tiempo trae consigo la idea de lo nuevo como superador de lo viejo y tenemos que intentar escapar de estas simplificaciones.

Cuando decimos Internet no estamos hablando simplemente de páginas web y correos electrónicos, sino todas las herramientas que se despliegan, en relación a la radio por ejemplo: mayor capacidad de almacenamiento de audios (con posibilidad de ordenamiento y búsqueda) y bibliotecas de archivos en general, posibilidad de ampliar redes y vínculos con otros proyectos, posibilidad de construcción colectiva de conocimiento, mayor cantidad de información, etc. Esto quiere decir que aun cuando no queramos ser parte y pensemos encontrarnos lejos de las ciudades, las nuevas tecnologías de todas formas transforman nuestra vidas y proyectos, en tanto construyen imaginarios sociales.

---

<sup>25</sup> Mas datos en: <http://derechos.apc.org/handbook/>

- **Uso del celular**

Con el desarrollo de las redes 2.5G y 3G, surgen grandes posibilidades para tener canales alternativos para la emisión de radios existentes pero también para que surjan radios que no tienen un transmisor ni tienen que pagar una licencia. El gran problema es que los proveedores de telefonía celular ofrecen acceso a 2.5G (GPRS-EGDE/EDVO), 3G (UMTS/CDMA) con módems pero pocos a través del servicio WAP.

Existen plataformas que ofrecen unas 200 radios a través de 3G. Es radio bajo demanda y utilice un servidor streaming<sup>26</sup> que tiene calidad de estudio a una compresión de solo 24 kbps. También se lo puede utilizar para bajar podcasts en el móvil y con la nueva generación de móviles casi todos tienen el servicio Internet & audio con Nokia como pionera.

Sin embargo se debe mencionar que el uso del celular, que poco a poco se extiende incluso en las zonas pobres, va reduciendo la presencia de la radio en la vida diaria, a través de los servicios que la telefonía celular ofrece como: música, noticias, entretenimiento, información, etc. De ahí la hipótesis de que la radio desaparece no porque la gente tenga internet, sino porque tiene acceso a toda una gama de aparatos digitales - teléfono celular, internet, mp3, mp4, camera digitales, VOIP portátil, y todos los demás aparatitos digitales con wifi o bluetooth.

- **Mensajes de texto (SMS)**

En primera instancia podría decirse que los mensajes de texto SMS deberían incluirse entre las herramientas esenciales de una radio comunitaria. Los mensajes SMS son económicos y de fácil uso y en los últimos años el uso de los equipos necesarios para enviar o recibir este tipo de mensajes se extendió mucho. Sin embargo, un estudio de proyectos recientes indica que el uso de mensajes SMS, en el mundo en desarrollo, se encuentra en las fases iniciales. En la mayoría de las estaciones el uso de los mensajes SMS es informal. Los pocos casos identificados de estaciones comunitarias que hacen un uso más complejo de los mensajes SMS se vinculan con crisis políticas o desastres naturales y han sido inevitablemente financiados por donantes. Son pocas, o ninguna, las experiencias de uso complejo de mensajes SMS sin financiación y soporte técnico externos, aún cuando los recursos financieros y técnicos son mínimos.

<sup>26</sup> Streaming es un término que se refiere a ver u oír un archivo directamente en una página web sin necesidad de descargarlo antes al ordenador. Se podría describir como "*hacer clic y obtener*". En términos más complejos podría decirse que describe una estrategia [sobre demanda](#) para la distribución de [contenido multimedia](#) a través del [internet](#). Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Streaming>

Cuando se desarrolló el estándar de telefonía móvil GSM, los ingenieros incluyeron la posibilidad de enviar mensajes de texto cortos (hasta 160 caracteres) de un teléfono a otro. Los operadores eran escépticos en relación con la capacidad de este nuevo servicio para interesar a los clientes o para producir ingresos, pero los consumidores adoptaron el servicio masivamente, como una alternativa económica de las llamadas de voz. Con el tiempo, nuevas aplicaciones y servicios fueron desarrollados posibilitando, por ejemplo, la difusión de mensajes, pagos a través de los teléfonos móviles y servicios de encuestas e información. En el año 2007, los ingresos globales por mensajes SMS fueron superiores a los 50.000 millones de USD, con más de un billón de mensajes enviados.<sup>1</sup>

A medida que los teléfonos móviles se vuelven más comunes, los mensajes SMS están siendo usados por los medios comunitarios de diversas formas.

En la forma más simple, los anunciantes y periodistas difunden el número telefónico de sus teléfonos móviles e invitan a los oyentes a enviar mensajes con comentarios sobre las noticias, preguntas, saludos, pedidos de canciones... Algunos de estos mensajes son usados en las emisiones. En algunos casos, las estaciones han desarrollado sistemas para generar un flujo de retroalimentación a través de los teléfonos móviles de forma de que los oyentes ni siquiera tengan que pagar el costo de un SMS. Por ejemplo, la radio Xtreme FM, una radio pirata orientada a la comunidad del Reino Unido tiene un teléfono móvil permanentemente en el estudio:

“Vibra cada algunos segundos en la medida en que los oyentes llaman y envían mensajes de texto. Al revisar la bandeja de entrada, puedo observar el número de ‘llamadas perdidas’. Big N explica que de esta forma los piratas pueden medir la popularidad de un disco. Si a un oyente le gusta una canción, realizan una llamada e inmediatamente cortan la llamada, de forma que el teléfono móvil del estudio registra una ‘llamada perdida’. Esto no cuesta absolutamente nada a los oyentes. Si Xtreme FM recibe más de 20 llamadas perdidas realizadas desde distintos números antes de que una canción termine, el DJ vuelve a emitir la canción. Esta es la razón por la cual los adolescentes escuchan radios piratas: son interactivas de una forma que las estaciones legales no pueden igualar.”

Otro ejemplo es Interactive Radio for Justice (Radio Interactiva para la Justicia), un programa radial en Ituri, República Democrática del Congo (RDC) que responde preguntas de los oyentes enviadas por SMS sobre temas relacionados con la justicia. Ethan Zuckerman señala que el envío de preguntas a través de mensajes SMS permite

el anonimato, un aspecto muy importante cuando la pregunta es “¿Pueden los soldados alojarse en mi casa y comer mi comida sin tener que pagar por ello?”.

El software de escritorio, así como distintos servicios basados en la web, permiten a las estaciones de radio ir más allá. Las radiodifusoras internacionales, tales como la BBC, así como también algunas estaciones comerciales, hacen uso frecuente de estas herramientas. Sin embargo, hay pocos ejemplos de radios locales o comunitarias que las usen, a pesar de que ofrecen una forma de estimular la participación e interacción relativamente simple y de bajo costo.

Los servicios básicos, de utilidad para los medios comunitarios incluyen:

Emitir mensajes a docenas, o incluso miles, de teléfonos móviles, para comunicar un programa especial o una actividad comunitaria importante;

Respuesta a una palabra clave – cuando un oyente envía la palabra “ocio” la estación responde con un listado de actividades, mientras que el mensaje “noticias” es respondido con los titulares del momento y “Colectivo a Lima” es respondido con los horarios de partida de los próximos seis buses a la capital.

Distintas experiencias que combinan servicios SMS y radiodifusión pueden ser encontradas en momentos de crisis políticas y desastres naturales. Por ejemplo, mensajes SMS y radio fueron usados para ayudar a seguir las elecciones presidenciales del año 2000 en Ghana:

Los votantes a quienes se les impidió votar usaron sus teléfonos móviles para reportar sus experiencias a programas con participación telefónica en estaciones locales de radio. Las estaciones emitían al aire los reportes promoviendo la respuesta de la policía a las acusaciones de intimidación a los votantes. Si los votantes hubieran llamado a la policía directamente, es posible que las autoridades no hubieran respondido – al hacer públicos los reportes a través de la radio, los votantes eliminaron la posibilidad de que la policía anunciara que no habían habido reportes de intimidación a los votantes. Técnicas similares han sido usadas en Sierra Leona, Senegal e incluso en los Estados Unidos – los votantes estadounidenses emplearon las cámaras de los teléfonos móviles y sitios web para registrar reportes de irregularidades durante las elecciones al Congreso del año 2006.

Los mensajes SMS y la radio han sido usados cuando ocurren desastres naturales

como una forma de comunicación de emergencia, por ejemplo un terremoto en Yogyakarta y en Java Central en Indonesia provocó la muerte de más de 5000 personas y la evacuación de más de 1.6 millones de personas en mayo de 2006. Con el apoyo de Internews, una ONG con sede en los Estados Unidos, se transmitió información sobre los esfuerzos de ayuda a través de una estación de radio y mensajes.

El servicio fue llevado a cabo por una estación de radio AM de emergencia, Radio Punokawan, establecida por la Indonesian Press and Broadcast Society con el apoyo de Internews. Además de las transmisiones de radio se envió y recibió, desde y hacia la sala de noticias, información de relevancia a través de mensajes de texto. Los mensajes salientes advertían sobre las réplicas del terremoto e identificaban aquellas comunidades que todavía no habían recibido asistencia del gobierno. Más de 180 periodistas de Indonesia recibieron y distribuyeron información a través de este servicio.

Algunas estaciones han incorporado las encuestas a través de mensajes SMS en su programación. Durante las elecciones del año 2007 en Kenia una estación de radio y canales de televisión usaron mensajes SMS para encuestar a los oyentes en relación con una serie de preguntas. Si bien los resultados de las encuestas fueron publicados en un sitio web<sup>8</sup> y discutidos por los medios locales, las preguntas estaban formuladas con el fin de provocar el debate sobre la democracia más que para medir la opinión pública. Los ejemplos incluyen: “¿Los políticos han hecho lo suficiente para combatir la corrupción y la mala administración de los recursos públicos?”, “Piensa que bancas especiales deberían ser creadas para las mujeres en el parlamento?”, “La política de partidos promueve la unidad nacional?” y “Considera que su voto tiene el poder de hacer la diferencia?”.

- **Radio bajo demanda (Podcast para producción y/o distribución)**

El podcast nos puede ayudar a comprender la importancia de la tecnología en la configuración del tipo de relación que se genera entre emisor y receptor. El podcast le permite al receptor seleccionar los contenidos de su interés y realizar un seguimiento de diferentes experiencias, con el poder de armar su propia guía de escucha. ¿pero qué es el podcast?

En torno a la etimología de este término existen diferentes versiones que refieren a

diferentes formas de pensar la tecnología. Por un lado están quienes sostienen que el término está vinculado con la empresa Apple y su aparato reproductor de música. Por otro lado se reconoce que el término proviene de la combinación de “public on demand” y “cast”. Entendemos que este origen sintetiza las características centrales de esta tecnología. “En la conjunción de “public on demand” y “cast” está la razón del podcast. La de ser una transmisión pública que se descarga según demanda y a pedido.”

El podcast, por tanto, es solo un archivo de audio comprimidos y mucho más que eso al mismo tiempo. Dado que para ser un podcast tiene que tener la posibilidad de sindicación, es decir, que el receptor tenga la opción de suscribirse y enterarse de nuevos audios y por lo tanto redistribuir el contenido o descargarlo y escucharlo en el momento y el lugar que quiera. La sindicación se realiza con diferentes herramientas tecnológicas como por ejemplo RSS (Really Simple Syndication). De esta manera el suscriptor recibe el aviso (en su correo o a través de programas llamados agregadores) que un nuevo contenido se ha actualizado con la posibilidad de descargar el archivo en el momento.<sup>2</sup> Por lo tanto un podcast es un audio que cobra sentido para audios que se actualizan de manera periódica y no se aplica para cualquier audio que circule por Internet.

- **Herramientas digitales (wiki, blogs)**

Los blogs, son la prolongación de las radios clásicas, aquellas instaladas como instituciones en el internet. También aquellos que se instalan libremente en las radios de internet hechas desde la Internet. El blog supone la utilización de la tecnología RSS. RSS es un sencillo formato de datos que es utilizado para redistribuir contenidos a suscriptores de un sitio web. El formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS (agregador), sin necesidad de software adicional.

Un wiki, o una wiki, es un [sitio web](#) cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del [navegador web](#). Los [usuarios](#) pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o "páginas wiki" tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una "página-wiki" en algún lugar del wiki, esta palabra se convierte en un "enlace web" (o "[link](#)") a la página web.

La integración de todos los formatos de información (texto, audio, vídeo, gráficos, animaciones) en un mismo soporte ha permitido la convergencia de los diversos medios de comunicación en Internet, lo que da lugar a la polémica de si Internet constituye un meta-medio o un nuevo medio. Usos de sistemas remotos (streaming, lp, sistemas wifi, internet satelital, tecnología G3, software libre) presenta los contenidos *ovGer the air*, y se puede acceder a ellos bajo demanda, ofreciendo también otros servicios de audio y textos diferenciados.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Ídem



## REFLEXIONES FINALES: LA RADIO COMUNITARIA EN LA ERA DIGITAL

Sobre la base de lo mencionado anteriormente entendemos que resulta anticipado pronosticar un apagón analógico, lo que no implica que la digitalización, ya sea de la radio y/o la televisión, sigan en discusión y avanzando de manera tal de modificar en alguna medida el mapa actual de los medios de comunicación del continente.

Ante los múltiples conflictos de intereses y las dificultades que supone repensar y reconstruir en base a una nueva forma tecnológica todo el mapa mediático mundial, parece que la digitalización tardará en llegar y en completarse. Sin embargo esto no quiere decir que debemos quedarnos de brazos cruzados, sino todo lo contrario. La digitalización debe ser vista como una oportunidad para corregir los errores en la construcción del sistema de radiodifusión.

Por otro lado, queda claro que las TICs generaron cambios importantes en las formas de producción, emisión y recepción de las comunicaciones por lo que resulta fundamental que las radios populares y comunitarias del continente avancen en la discusión y construcción en esta línea.

Respecto a la digitalización es necesario avanzar en la construcción de una serie de principios que desde la perspectiva del Derecho a la Comunicación permitan a las radios comunitarias aportar a la discusión.

La democratización de contenidos debe ser un elemento que acompañe la digitalización de los contenidos, es imposible pensar en una implementación digital integral dejando de lado las brechas de contenidos, acceso, costos etc.

Habría que preguntarse: ¿quienes escuchan la radio?, ¿que capacidad tienen de acceder a otras tecnologías, que les permitan cambiarse de registro?, desde esta perspectiva se reflejan muchas limitaciones que frenan la capacidad expansiva de los procesos de digitalización o convergencia digital.

Durante este año se realizó un taller denominado "El fin de la radio"<sup>28</sup> (Argentina ), en el que se discutieron estos temas. De las reflexiones que se suscitaron sobre el apagón analógico y la digitalización surgió que habría tres respuestas necesarias:

- Las radios tienen que hacer uso de los soportes digitales para hacer mejor lo que hacen (los teléfonos como unidades móviles, mensajes de texto e internet para abrir nuevos canales de participación, mejor uso de internet como fuente

---

<sup>28</sup> Memoria del Encuentro "El Fin de la Radio" , Interconexiones, realizado en Argentina entre el 24 y 26 de Abril 2008.

de información, etc.) Aprovechando la ventaja de la proximidad con la comunidad.

- Las radios tienen que convertirse en digital-multimedios. En la era digital no hay radio, televisión y prensa, sino audio, imágenes y texto. La radio tiene que reconocerlo y desarrollar sus capacidades. Tiene que ofrecer servicios y contenidos a través de todos los canales (internet, celulares, podcasts). Eso va a ser complicado. Habrá que desarrollar nuevas capacidades, nuevas formas de hacer publicidad, nuevas fuentes de ingreso.
- Las radios deben trabajar para que existan políticas públicas favorables, por ejemplo para garantizar su acceso a los canales digitales es necesario que las políticas públicas garanticen un espacio para medios locales en los canales digitales, que la radio este en el cable, en internet, en el teléfono, etc.

Por tanto si se habla de un fin de la radio, este debe ser comprendido desde la perspectiva del fin de la radio que actualmente conocemos y el inicio de una radio en la era digital. De igual forma es importante defender la radio analógica ampliada en servicios hacia sus públicos, estos servicios comprenden amplios servicios digitales de quienes tienen buen acceso a Internet hacia quienes no lo tienen, brindando información y capacitación en el uso y aprovechamiento de las TIC.

Sobre los usos que se pueden dar a las TIC, en la radio comunitaria es necesario construir procesos de formación para usos educativos renovando los procesos de educación formal e informal, utilizando la fortaleza de las redes sociales y tecnológicas. La radio comunitaria en la era digital debe rescatar y reflexionar su propia experiencia analógica y conectarse con los cambios de los escenarios sociales, culturales y políticos.

En las últimas décadas algunos cambios tecnológicos modificaron de forma importante la programación, producción y las tareas de la mayoría de muchas radios comunitarias. La posibilidad de acceder a mayor cantidad de información a través de Internet, compartir con otras radios producciones, mayor cantidad de música (gracias a formatos de audio comprimido), transmisión on line, etc. Todas estas tecnologías pueden ser potencialmente transformadoras, lo importante es preguntarnos qué y por qué queremos transformar, para no ser receptores (como sujetos y proyectos) pasivos de tecnologías.

Es por eso que es central el análisis del contexto en el que desarrollamos nuestras tareas y sin temor a generalizar podemos decir: la radio cambió. Y podrá seguir

cambiando dado el avance de nuevas tecnologías y principalmente las discusiones que se desarrollan en el marco de la digitalización de la radiofonía. En este contexto que se ha modificado es importante mantener nuestros cuestionamientos, conocer nuestros objetivos para poder resignificar y reapropiarnos de tecnologías y tener una opinión sobre los nuevos cambios.

Por eso no nos preguntamos sobre cómo será nuestro futuro con los cambios tecnológicos que vienen aconteciendo o los que acontecerán, nos preguntamos por nuestro presente y nuestras prácticas, analizando el contexto, para construir una opinión y construir un futuro, para construir la radio comunitaria en la era digital.

## BIBLIOGRAFÍA:

### Libros Impresos y Digitales:

- **Finquelievich, Susana**, *Innovación, tecnología y prácticas sociales en las ciudades: hacia los laboratorios vivientes*, Universidad de Buenos Aires, Argentina Revista CTS, nº 9, vol. 3, Agosto de 2007 (Pág. 135-152)
- **Girard Bruce**, *La radio en Internet, Mezclar los medios para cerrar la brecha digital*, en *Secreto a Voces*, Radio, NTICs e interactividad, FAO, Roma 2004.
- **Gómez Germano, Gustavo**, *La radio y la televisión en la era digital oportunidades, desafíos y propuestas para garantizar la diversidad y el pluralismo en los medios*, Centro de Competencias en Comunicación, Fundación Friedrich Ebert, febrero de 2007
- **Gómez Germano Gustavo**, *Televisión y Radio Digital, ¿Democratización o Mayor Concentración?*, APC, Temas, Emergentes, Series 2007, Octubre 2007
- **López Vigil, José Ignacio**, Arriola Iglesias Tachi, *Las Siete Barreras del Sonido: El reto digital para las radios públicas y ciudadanas*, Radialistas Apasionadas y Apasionados. CIESPAL
- **Rosario Amable**, *Programación para la Radiodifusión*, artículo publicado en *Desafíos de la Radio en el nuevo milenio*, Editor: Edgar Jaramillo, Colección Encuentros, CIESPAL, Quito- Ecuador 2003

### Artículos y Ponencias:

- **Carvajal Gonzalo**, *Radiodifusión digital y satelital*, resumen de ponencia publicado en *Desafíos de la Radio en el Nuevo Milenio*, Editor Edgar Jaramillo, Colección Encuentros, CIESPAL, Quito 2003.
- **Dieter Beheng**, Conferencia: *Futuro Digital*, Congreso Post Convergencia Digital en la Radio, CIESPAL 2007
- **Duarte Esther**, Iris Prieto y Héctor Salcedo, *Navegar en la Radio Multimedia: ¿El Hábito Hace al Monje?\**, Publicada en la Revista Electrónica Razón y Palabra. Por Número 49 <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/duarteiris.html>
- **Lugo Jairo**, *El reto tecnológico de la BBC*, artículo publicado en la Revista Chasqui No. 87
- **Reyes Aguinaga, Hernán**, UASB, Conferencia: *Tendencias globales y realidades locales: Concentración, fusión de conglomerados mediáticos y la llamada posconvergencia digital*. Dictada en el Seminario Internacional: "La

posconvergencia digital: escenarios y desafíos para la radio en el continente”, OEA-CIESPAL, Quito – Ecuador, Noviembre 2007.

- **Rivadeneira Olcese Carlos**, *Convergencia para el Desarrollo: Radiodifusión Comunitaria como Estrategia para la inclusión Digital.*, Serie Temas Emergentes, APC 2007
- **Rojas Vargas, Paúl**, *Perspectivas de La Radio Digital En América Latina y El Caribe*, Ponencia presentada en el congreso POS CONVERGENCIA DIGITAL, CIESPAL, Quito – Ecuador, Noviembre de 2007
- **Tamayo Eduardo**, *Transición de los sistemas analógicos a los sistemas digitales*, Ponencia presentada en el Encuentro mundial “Democratizando la comunicación” que se llevó a cabo en la Cumbre Social de los Pueblos Enlazando Alternativas III, mayo 2008. <http://alainet.org/active/24066>

#### **Otras fuentes:**

- **Espinosa, Cristian**, Medios 2.0 Hay que perder el miedo a cambiar, Artículo publicado en el Diario Hoy, 5 de Junio 2008, Quito-Ecuador
- **Girard Bruce**, Opiniones sobre el documento: *Feedback report on the international survey into the present situation into the presente situation of Digital Radio (T-DAB)*, (Países de Europa). Country specific overview: 30 fact sheets. On the basis of research conducted on behalf of the Dutch Ministry of Economic Affairs, Final Version, Dialogic innovation & interaction, Utrecht, January 2007, Authors: Dr. Rudy Bekkers, Ing. Reg Brennenraedts
- **Entrevista al Dr. [Hernán Reyes](#)**, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Quito. Experto en temas de comunicación y cambio digital. Quito – Ecuador, Junio 2008
- **The WorldDMB** Forum is an international non-government organisation whose objective it is to coordinate the implementation of all Eureka-147-based technologies, such as DAB, DAB+ and DMB.